

DIE FLECHTENVEGETATION UND FLECHTENZÖNOSEN DES ARBORETUMS IN SZARVAS

L. GALLÉ

Übungsgymnasium der Attila József Universität, Szeged

(Eingegangen am 4. Oktober 1969)

Im Laufe der systematischen Bearbeitung der Flechtenvegetation der im Gebiet des Stromsystems der Theiss angelegten Arboreten kommt jetzt nach dem Botanischen Garten in Szeged (GALLÉ, 1966) und dem Arboretum in Tiszakürt (GALLÉ, 1967), die Besprechung der Flechtenarten und Flechtenzönos des Arboretums in Szarvas an die Reihe. In diesen Ziergarten entwickelte sich eine merkwürdige und zum Vergleich geeignete Flechtenvegetation an den Stämmen der von allen Gegenden der Welt zusammengetragenen *Gymnospermen* und Laubhölzern. Ausser den Epiphytenflechtenarten und Flechtenzönos ist die Anzahl der auf dem Erdboden lebenden und felsbewohnenden Arten verschwindend gering. Deshalb bespreche ich, auch von dem Gebiet des Arboretums in Szarvas, zunächst die Vorkommens- und zönotische Umstände der epiphyten Flechten.

Entstehung des Arboretums

Das Arboretum in Szarvas, bzw. sein Vorläufer, das im Gebiet der Wirtschaft zu Bikazug liegende Anna-wäldchen wurde von der Familie Bolza angepflanzt. Die Anfangsarbeiten knüpfen sich — in der Ferne beinahe eines Jahrhunderts — an den Namen von J. BOLZA; das gegenwärtige Arboretum wurde aber aus dem Anna-Wäldchen grösstenteils von P. BOLZA versetzt, bzw. übersiedelt. Eine grossangelegte Ansiedlungsarbeit konnte erst nach der in den Jahren 1887/88 beendeten Körösregulierung angefangen werden, als die Baumpflanzungsarbeiten von den bis dann jährlich wiederkehrenden Überschwemmungen nicht mehr bedroht wurden. Eine systematische Baumanlage begann erst um 1920, als im Gebiet des Arboretums von prominenten Fachleuten ein aus berühmten inländischen und ausländischen Garten stammendes Pflanzenmaterial eingeführt wurde. Gegenwärtig werden im Arboretum 1300 verschiedene Pflanzen, hauptsächlich zahlreiche Holzarten kultiviert.

Geographische Faktoren, klimatische Verhältnisse

Das Arboretum in Szarvas, der sog. „Pepi-Garten“ liegt im Gebiet des Komitats Békés, in der Gemarkung der Grossgemeinde Szarvas, ungefähr 1 km von der Gemeinde. Sein gegenwärtiges Gesamtgebiet beträgt zusammen mit der Vermehrungsanlage und der Baumschule 145 Katastraljoch, wovon ein Gebiet von 85 Katastraljoch auf den bewaldeten und als Park angelegten Teil fällt. Seine Meereshöhe beträgt 72,7 m. Sein Boden ist ein stark bindiger Gussboden mit sodahaltigen Flecken.

Die klimatischen Verhältnisse des Arboretums entsprechen dem extremen Klima der Tiefebene. Die Luftfeuchtigkeit des Gartens wird jedenfalls, ausser der waldartigen Baumanlage, auch durch die ständige Verdampfung der Wasseroberfläche der den östlichen Teil des Arboretums begrenzenden Toten-Körös erhöht. Die Jahresniederschlagsmenge beträgt im durchschnitt von 50 Jahren 548 mm, ist also sehr niedrig, und auch ihre Verteilung ist ungleichmässig. Die niederschlagsfreien, trockenen Perioden sind häufig. Die Jahresnormaltemperatur beträgt, ebenfalls in einem 50-jährigen Durchschnitt, 11 °C. Im Winter kam auch eine Kälte von -26, -28 °C und als Sommermaximum eine Wärme von 38-39 °C vor.

Die Flechtenvegetation des Gebietes

Vom Gebiet des Arboretums berichtete die inländische Fachliteratur bisher nur über drei Flechtenarten (*Parmelia fuliginosa*, *P. sulcata*, *Ramalina fraxinea*), die L. TIMÁR in den Jahren 1950, 1951 und 1952 gesammelt und Ö. SZATALA bestimmt hat, (Vgl. TIMÁR apud GALLÉ, 1960). Zusammen mit diesen Taxons sind vom Arboretum in Szarvas bisher 45 Flechtenarten und zahlreiche Varietäten von diesen vorgekommen, von denen 4 felsbewohnend, 2 auf dem Erdboden lebend und 39 rindenbewohnend sind. 16 Arten, 8 Varietäten und 8 Formen wurden auch von F. FÓRISS (Miskolc) anlässlich seiner älteren Sammlung gefunden. Nachstehend geben wir die Liste der von ihm gesammelten und zur Veröffentlichung überlassenen Flechtentaxons an: * *Buellia punctata* f. *punctiformis*, var. *chlorosa*; *Evernia prunastri*; *Hypogymnia physodes* v. *granulata* f. *papillosa*; *Lecanora carpinea* v. *cinerella*, v. *leptyrea*, v. *chondrotypa*; *Lecidea elaeochroma*, *L. glomerulosa*; *Opegrapha* sp.; *Parmelia acetabulum* f. *carneola*; *P. dubia* f. *furfuracea*; *P. sulcata*; *Peltigera canina* f. *leucorrhiza*; *Physcia aipolia* f. *caesionigra*, f. *melanophthalma*; *Ph. grisea* v. *hillmanni*; *Ph. orbicularis* v. *cycloselis*, v. *virella*; *Ph. tenella*; *Xanthoria parietina* f. *polyphylla*, v. *ectanoides*.

Von den Vorkommenden Arten ist die *Physcia tribacia*, die im Gebiet des Arboretums am Stamm von *Fraxinus excelsior* vorkommt, hervorzuheben. Ich habe sie im Botanischen Garten in Szeged vom Stamm der *Populus nigra* ssp. *italica* gleichfalls gesammelt, aber im Arboretum in Tiszakürt kam sie nicht vor. Auch das Vorkommen der *Peltigera canina* f. *leucorrhiza* „im öden Gras“ (FÓRISS) soll hier erwähnt werden. Diese Art ist in einem moosigen Boden oder auf der Oberfläche von moosigen, sich ins Bodenniveau gezogenen Felsen in unseren Gebirgswäldern verbreitet. Ich habe sie weder in dem Botanischen Garten in Szeged, noch im Arboretum in Tiszakürt gefunden, aber ich habe sie in den 1930-er Jahren in dem in der Nähe von Szeged liegenden Wald von Ásotthalma am Rande eines aus *Pinus nigra* bestehenden älteren Tannenwäldchens gesammelt.

Es liegt nahe, einen interessanten Vergleich zwischen den auf den Rinden der speziellen Holzarten des Arboretums in Szarvas und anderer Gärten

* Für die gütige Überlassung und die vergleichende Revision einige Flechtenexemplare spreche ich auch hier aufrichtigen Dank aus.

Vorkommen der epiphyten Flechten- und Moos-Arten

Name der Flechten- und Moos-Arten	An Stamm von																																			
	Gymnosperma- tophytae						Angiospermatophytae																													
	<i>Abies alba</i>	<i>Biota orientalis</i>	<i>Ginkgo biloba</i>	<i>Juniperus virginiana</i>	<i>Pinus strobus</i>	<i>Taxodium distichum</i>	<i>Acer lasiocarpa</i>	— <i>monspessulanum</i>	— <i>platanoides</i>	— <i>pseudo-platanus</i>	— <i>tataricum</i>	<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Betula alba</i>	<i>Celtis occidentalis</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	— <i>pennsylvanica</i>	<i>Gleditsia triacanthos</i>	<i>Juglans regia</i>	<i>Magnolia soulangiana</i>	<i>Populus alba</i>	— <i>nigra</i>	— <i>simonii</i>	<i>Quercus cerris</i>	— <i>petraea</i>	— <i>robur</i>	— <i>rubra</i>	<i>Robinia pseudo-acacia</i>	<i>Salix babylonica</i>	<i>Tilia europaea</i>	<i>Ulmus scabra</i>	<i>Wistaria chinensis</i>			
a) <i>Lichenophyta</i>																																				
<i>Arthonia dispersa</i>									Δ	Δ																										
— <i>radiata</i>			+				+		+											+																
<i>Buellia punctata</i>	+			+	+																															
<i>Caloplaca pyracea</i>																				+		Δ								+						
— <i>cerina</i>																				+		Δ														
<i>Candelaria concolor</i>												+								+																
<i>Evernia prunastri</i>																										+	+			+		+		+		
<i>Hypogymnia physodes</i>	+											○	Δ	+					+	Δ						+				+	+	+	Δ			
<i>Lecania cyrtella</i>							+																													
<i>Lecanora allophana</i>																				Δ				+					+							
— <i>carpineae</i>									Δ		+		Δ		+	+		+	+	Δ		Δ		+	Δ			+	+	+	+	+	+	+		
— <i>pallida</i>																			+		+										+					
— <i>subfuscata</i>							+	+											+	+											+					
<i>Lecidea elaeochroma</i>	+					+													+	+					+			+	+	+	+					
— <i>glomerulosa</i>						+			+			+			+					+				+				+		+	+		+			
<i>Lepraria candelaris</i>		Δ				+												+																		
<i>Opegrapha species</i>															+																					
<i>Parmelia acetabulum</i>																																	Δ			
— <i>caperata</i>																										Δ	+				+					
— <i>dubia</i>						Δ														+							+				Δ					
— <i>fuliginosa</i>						Δ			Δ								Δ										Δ		+		Δ					
— <i>glabra</i>																	+			Δ								Δ								
— <i>subargentifera</i>													Δ				Δ										Δ		Δ				+			
— <i>sulcata</i>					○	Δ	Δ					Δ		+				Δ		Δ						Δ	○	Δ	+		○	Δ				
— <i>tiliacea</i>																	+							+			Δ					Δ				
<i>Pertusaria amara</i>													+				+															Δ				
<i>Physcia aipolia</i>									Δ			Δ					Δ					Δ														
— <i>ascendens</i>									○	Δ	○							Δ				○			○		Δ			Δ						
— <i>grisea</i>						Δ			○	Δ	Δ	Δ					○																○			
— <i>leptalea</i>									Δ			Δ																		Δ						
— <i>orbicularis</i>					○				○	Δ							○		+	○		○	Δ	○		Δ			Δ							
— <i>pulverulenta</i>												Δ						+																		
— <i>tenella</i>					○								+							Δ									+							
— <i>tribacia</i>																	Δ																			
<i>Phlyctis argena</i>				Δ									Δ	+	+													Δ				Δ				
<i>Ramalina fraxinea</i>																											+									
<i>Rinodina pyrina</i>																														+						
<i>Xanthoria candelaria</i>													Δ				○																			
— <i>parietina</i>					○				Δ	Δ	Δ						○	Δ		○		○	Δ	○					Δ				Δ			
b) <i>Bryophyta</i>																																				
<i>Brachythecium salebrosum</i>																	Δ					○			Δ	Δ	Δ	+	Δ							
<i>Leskea polycarpa</i>																	Δ									+	○			Δ						
<i>Pylaisia polyantha</i>												+					Δ					Δ			Δ		○	+								

entlang der Theiss lebenden Flechtenarten anzustellen. Es leben im Botanischen Garten in Szeged 32 Arten, im Arboretum in Tiszakürt 18 Arten und mehrere ihrer Varietäten an den Stämmen verschiedener Nadel- und Laubhölzer. Im Arboretum zu Szarvas hingegen, wie schon erwähnt, ist die Anzahl der Epiphyten Flechtenarten am reichsten: es kommen 39 Arten und zahlreiche ihrer Varietäten vor.

Ich habe die Flechtenarten und die im Arboretum am häufigsten vorkommenden Moose nach den Holzarten Gruppirt und in folgender Tabella zusammengefasst. In der Tabelle steht das Zeichen ○ für die oft vorkommenden, das Zeichen △ für die sporadisch erscheinenden und das Zeichen + für die seltenen Flechtenarten.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, leben an den Stämmen der *Gymnospermen* viel weniger Flechtenarten als an den *Angiospermen*, obzwar die Baumsammlung des Arboretums an *Gymnospermatophyten* sehr reich ist. Es ist auch auffällig, dass von den letzteren die reichste Flechtenbelegung am Stamm des *Taxodium distichum* vorkommt, das in Europa und in unserem Land nur in der geologischen Tertiärperiode gelebt hatte und heute nur im atlantischen Nord-Amerika vorkommt. Bei uns wird es in den Parks, an Ufern gepflanzt. Von den *Angiospermen* machen sich die Flechten am liebsten am Nussbaum ansässig (18 Arten). Dies ist u. a. damit zu erklären, dass die Nussbäume voneinander weiter gepflanzt werden, wodurch ihre Stämme und Zweige genug Licht bekommen. Die an den Stämmen der Nussbäume dominierenden Lichtverhältnisse sichern für die Flechtenlagern, für die photosynthetische Tätigkeit in den Lagern lebenden Algenzellen (*Gonidia*) optimale Lebensverhältnisse. Etwas weniger, 14 Flechtenarten kommen an den *Fraxinus excelsior*-Stämmen vor. Dies ist eine Folge davon, dass die Eschenbäume in geschlossenen Bestand gepflanzt wurden und so sind die Lichtverhältnisse an den Stämmen, die übrigens für die Flechten eine sehr günstige physische Konsistenz haben, nicht so günstig für die Ansiedlung derselben, als auf den Nussbaumstämmen.

Untersuchen wir die quantitativen Verhältnisse der Flechtenbelegung der Einzelstämme und derjenigen, die in offener Lage und in geschlossenem Bestand gepflanzt wurden oder halbverschattet sind, so befinden sich ebenfalls die Bäume mit besser beleuchteten Stämmen in einer günstigeren Lage.

Ausser den in der Tabelle vorkommenden Epiphyten Flechtenarten habe ich auch *Cladonia chlorophaea*, eine Strauchflechte gesammelt, die auf dem Erdboden und auf den Stamm der *Gleditsia triacanthos* lebt und habe auf einem Kalksteinblock die epilithischen Arten *Caloplaca citrina*, *Candelariella aurella*, *Lecanora albescens* und *Verrucaria nigrescens* beobachtet.

Die epiphyten Flechtenzönosen des Arboretums

Im Arboretum in Szarvas kommen fünf epiphyten Flechtenzönosen vor, die ich in das System von KLEMENT (1955), bzw. BARKMAN (1958) eingeteilt habe:

Classis: *Epiphytetea lichenosa* KLEM. 1955.

Ordo: *Lecanoretalia variaae* BARKM. 1958.

1. Synusium: *Phlyctis argena* syn.
1. Associatio: *Lecanoretum carpineae continentale* (GALLÉ 1930) BARKM. 1958.
- Ordo: *Arthonietalia radiatae* BARKM. 1958.
- Foederatio: *Graphidion scriptae* (OCHSN. 1928) em. BARKM. 1958.
2. Associatio: *Arthonietum dispersae* GALLÉ 1935.
- Ordo: *Physcietalia ascendentis* MATT. 1951. em. BARKM. 1958.
- Foederatio: *Xanthorion parietinae* OCHSN. 1928. em. BARKM. 1958.
3. Associatio: *Xanthorietum candelaris* (GAMS 1927) BARKM. 1958.
4. Associatio: *Physcietum ascendentis* FREY et OCHSN. 1926.

Die associationswertigen Zönosen erscheinen hauptsächlich auf den Stämmen von frei stehenden Bäumen und das Synusium in Auen geschlossenen Bestandes, bzw. auf den Stämmen der Bäume das der Arboretum beschützenden Waldzone.

Die in einer synthetischen Liste zusammengefasste Zusammensetzung, bzw. die kurze Charakterisierung der einzelnen Zönosen seien nachstehend angeführt:

Phlyctis argena synusium

Charakterarten:

Sk *Phlyctis argena*, Sk *Phl. agelaea*(?)

Verbandscharakterarten:

Ex *Lecanora carpinea*, Ex *L. subfuscata*, Ex *L. pallida*

Ordnungscharakterarten:

Ex *Lecidea glomerulosa*, Sk *Pertusaria amara*, Ra *Evernia prunastri*

Klassencharakterarten:

Pa *Parmelia sulcata*, Pa *Hypogymnia physodes*.

Biologisches Spektrum: Ex 40, Sk 30, Pa 20, Ra 10%.

Das Synusium ist schattenliebend und dementsprechend kommt es auch im Arboretum in Szarvas in Wäldchen mit geschlossenem Bestand auf der nicht zu rissigen Rinde der Stämme von *Tilia europaea*, *Aesculus hippocastanum* und *Quercus robur*, bzw. fragmentarisch von *Pinus strobus* vor. Die Anzahl der das Synusium bildenden Arten ist niedrig. Das Vorkommen der Charakterart *Phlyctis agelaea* ist zweifelhaft und die *Lecanora chlarona*, *Pertusaria globulifera* Arten kommen in diesem Fundort nicht vor.

Lecanoretum carpineae continentale (GALLÉ) BARKM.

Charakterarten:

Ex *Lecanora carpinea*, Ex *Caloplaca cerina*.

Verbandscharakterarten:

Ex *Lecanora allophana*, Ex *Buellia punctata*, Ex *Lecanora pallida*, Ex *Rinodina pyrina*, Sk *Phlyctis argena*.

Ordnungscharakterarten:

Ex *Lecidea elaeochroma*, Sk *Pertusaria amara*, Pa *Xanthoria parietina*,

Pa *Physcia ascendens*, End *Arthonia radiata*.

Klassencharakterarten:

Pa *Parmelia sulcata*, Pa *Hypogymnia physodes*.

Biologisches Spektrum: Ex 50, Pa 29, Sk 14, End 70%.

Die das diffuse Licht liebende, neutrophile Flechtenzönose ist im ganzen Gebiet des Landes verbreitet und kommt auf Baumstämmen mit glatten oder nur ein wenig rissigen Rinden vor. Im Arboretum in Szarvas habe ich sie auf Stämmen von *Acer platanoides*, *A. tataricum*, *Aesculus hippocastanum*, *Fagus silvatica*, *Juglans regia*, *Tilia europaea*, *Salix babylonica*, *Celtis occidentalis*, *Populus alba*, *Quercus rubra*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Fr. excelsior* teils gut, teils nur fragmentarisch entwickelt gefunden. Es sei erwähnt, dass in diesem Gebiet von den Charakterarten die *Bacidia rubella*, von den Verbandscharakterarten die Krustenflechte *Candelariella vitellina* fehlen; unter den Ordnungscharakterarten wird die *Pertusaria globulifera* mit *Pertusaria amara* ersetzt, was auf die ökologischen Verhältnissen des in der Tiefebene liegenden Arboreturns zurückzuführen ist.

In Hinsicht der Sukzessionsverhältnisse wird es klar, dass die Pionierarten der Assoziation den Charakterarten des *Arthonietum dispersae* entsprechen, während die weitere Entwicklung in die Richtung des *Physcietum ascendens* zeigt.

Arthonietum dispersae GALLÉ

Charakterarten:

End *Arthonia dispersa*, End *Arthonia radiata*.

Verbandscharakterarten:

Sk *Candelaria concolor*, Sk *Lepraria candelaris*,

Ordnungscharakterarten:

Ex *Lecidea elaeochroma*, Ex *Lecanora carpinea*.

Klassencharakterarten:

Pa *Parmelia sulcata*, Pa *Hypogymnia physodes*.

Begleiter:

Pa *Xanthoria parietina*, Pa *Physcia ascendens*, Pa *Physcia orbicularis*.

Biologisches Spektrum: End 25, Ex 25, Sk 25, Pa 250%.

Diese photophile Flechtenassoziation, die ziemlich xerophytisch aber weniger nitrogentolerant ist, habe ich erst im Theiss-Maroswinkel (GALLÉ, 1960) beobachtet, auf den Stämmen und auf den Zweigen von Laubbäumen mit glatten Rinden. Unter denselben Umständen erscheinen sie auf den allein stehenden, jungen *Acer platanoides*, *A. lasiocarpa* und *Juglans regia*-Stämmen auch im Arboretum in Szarvas. Ein Unterschied zeigt sich in den Verbandscharakterarten nur darin, das hier keine *Polyblastiopsis fallaciosa* species vorkommt, unter den Klassencharakterarten hingegen auch *Hypogymnia physodes* erscheint.

Xanthorietum candelariae FREY

Charakterarten:

Sk *Xanthoria candelaria*.

Verbandscharakterarten:

An *Physcia ascendens*, Pa *Parmelia fuliginosa*, Pa *P. glabra*, Pa *Xanthoria parietina*.

Ordnungscharakterarten:

Ex *Lecanora subfuscata*, Ex *L. carpinea*, Ex *Lecidea elaeochroma*, Sk *Pertusaria amara*.

Klassencharakterarten:

Pa *Parmelia sulcata*, Pa *Hypogymnia physodes*.

Biologisches Spektrum: Pa 46, Ex 28, Sk 17, An 90%.

Auch diese Flechtenzönose ist eine photophile, mild nitrogentolerante Assoziation, die auf älteren Bäumen mit rissig-schrundigen Rinden, wie *Aesculus hippocastanum* und *Fraxinus excelsior* erscheint. Ihre Artenliste ist ein wenig kürzer als in anderen Fundorten an der Theiss und steht den von FREY (1937) und KLEMENT (1955) beschriebenen und aus schweizerischen und west-europäischen Fundorten stammenden Zönosen näher.

Physcietum ascendentis FREY et OCHSN.

Charakterarten:

An *Physcia ascendens*, An *Ph. tenella*, Pa *Ph. pulverulenta*, Pa *Ph. orbicularis*, Pa *Ph. stellaris*, Pa *Ph. grisea*, Pa *Ph. leptalea*, Pa *Ph. aipolia*.

Verbandscharakterarten:

Pa *Xanthoria parietina*, Sk *Candelaria concolor*, Pa *Parmelia fuliginosa*, Sk *Xanthoria candelaria*, Pa *Parmelia acetabulum*, Pa *P. tiliacea*.

Ordnungscharakterarten:

Ra *Evernia prunastri*, Ex *Lecanora subfuscata*, Ex *Lecidea glomerulosa*, Ex *Buellia punctata*, Ex *Lecanora carpinea*, Sk *Pertusaria amara*, Ex *Caloplaca cerina*, Ex *C. pyracea*, Ex *Rinodina pyrina*.

Klassencharakterarten:

Pa *Parmelia sulcata*, Pa *Hypogymnia physodes*.

Biologisches Spektrum: Pa 48, Ex 28, Sk 12, An 8, Ra 40%.

Die aus den aufgeführten Arten bestehende Flechtenzönose ist die charakteristischste Flechtenassoziation der Grossen Ungarischen Tiefebene, mit einem breiten ökologischen Spektrum. Im Arboretum in Szarvas kommen auf den älteren Bäumen mit einer rissig-unebenen Rinde die Varietäten, bzw. auch die Subassoziationen des *Physcietum xanthoriosum parietinae* und *Physcietum parmelietosum physodis* vor.

Unter den Charakterarten der typischen Assoziation habe ich an den Stämmen der Bäume des Arboretums unter den Verbandscharakterarten die *Parmelia exasperatula*, unter den Ordnungscharakterarten die *Ramalina species* — die übrigens jetzt schon aus dem ganzem Arboretum fehlen — nicht gefunden und fand auch die *Candelariella vitellina* nicht. Es erscheinen hingegen einige Laubflechten unter den begleitenden Arten, wie dies auch der obigen Zusammenstellung zu entnehmen ist.

Schrifttum

- ALMBORN, O. (1943): Lavfloran i Botaniske trädgårderna i Lund. — Bot. Not. 1943, 167—177.
 BARKMAN, J. J. (1958): Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. — Assem.
 BAUCKER, A.—GRUBER, F. (1962): A szarvasi arborétum (Das Arboretum in Szarvas). — Mezőgazd. Kiadó.

- CODOREANU, V.—TIU-ROVENTA, E.—MICLE, F. (1960): Licheni corticoli din gradina botanica din Cluj. (Lichens corticolies dans le jardin botanique de Cluj). — Contrib. Bot. 7, 97—107.
- DEGELIUS, G. (1961): The Lichen Flora of the Botanic Garden in Gothenburg (Sweden). — Acta Horti Bot. Gotoburg 24, 25—60.
- FEKETE I. (1960): Pepi-kert. A szarvasi arborétum története és leírása. (Pepi-Garten. Geschichte und Beschreibung des Arboretums in Szarvas). — Mezőgazd. Kiadó.
- GALLÉ L. (1960): Die Flechtengesellschaften des Tisza—Maros Winkels. — Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 6, 15—33.
- GALLÉ L. (1960): Flechten aus dem botanischen Nachlass von L. Timár. — Bot. Közl. 48, 239—244.
- GALLÉ L. (1966): Lichen Flora of the forty years old Botanical Garden in Szeged. — Tiscia (Szeged) 2, 41—46.
- GALLÉ L. (1967): Lichens of the Arboretum at Tisza-kürt and surrounding. — Tiscia (Szeged) 3, 21—26.
- GALLÉ L. (1968): Deutung und richtige Bezeichnung der aus Ungarn beschriebenen Flechtenzönozen. — Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 14, 29—40.
- KLEMENT, O. (1955): Prodomus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. — Fedde's Rep. Spec. Nov. Beih. 135, 5—194.
- KÖRÉN J. (1883): Szarvas virányának második javított és bővített felszámolása. (Die zweite verbesserte und erweiterte Aufzählung der Flora von Szarvas). — Gyula.
- WILMANN, O. (1962): Rindenbewohnende Epiphytengemeinschaften in Südwestdeutschland. — Beitr. Naturk. Forsch. SW—Deutschland 31, 87—164.

Anschrift des Verfassers:

Dr. L. GALLÉ
Petőfi Sándor sugárút 6.
Szeged, (Ungarn)